

Veröffentlichung im Amtsblatt	Ja/Nein
Publication in the Official Journal	Yes/No
Publication au Journal Officiel	Oui/Non



17

Aktenzeichen / Case Number / N° du recours : T129/86 - 3.2.2

Anmeldenummer / Filing No / N° de la demande : 82 400 270.3

Veröffentlichungs-Nr. / Publication No / N° de la publication : 00 59 142

Bezeichnung der Erfindung: chargement propulsif birégime à canal en trompette
Title of invention: comportant une section en étoile
Titre de l'invention :

Klassifikation / Classification / Classement : F02K 9/18, F02K 9/10

ENTSCHEIDUNG / DECISION
vom / of / du 22 juillet 1988

Anmelder / Applicant / Demandeur : Société Nationale de Poudres et Explosifs

Patentinhaber / Proprietor of the patent /
Titulaire du brevet :

Einsprechender / Opponent / Opposant :

Stichwort / Headword / Référence :

EPÜ / EPC / CBE - Art. 56
- Activité inventive (confirmée)

Schlagwort / Keyword / Mot clé :

Leitsatz / Headnote / Sommaire

Europäisches
Patentamt

Beschwerdekammern

European Patent
Office

Boards of Appeal

Office européen
des brevets

Chambres de recours



N° du recours : T 129/86- 3.2.2

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique
du 22 juillet 1988

Requérante : Société Nationale de Poudres et Explosifs
12, Quai Henri IV
F-75181 Paris Cedex 04 (FR)

Mandataire : Bernard Pech
Sté Nationale des Poudres et Explosifs
12, Quai Henri IV
F-75181 Paris Cedex 04

Décision attaquée : Décision de la division d'examen 102 de l'Office européen des brevets du 11 décembre 1985 par laquelle la demande de brevet n° 82 400 270.3 a été rejetée conformément aux dispositions de l'article 97(1) CBE.

Composition de la Chambre :

Président : C. Maus
Membres : R. Gryc
W. Moser

Exposé des faits et conclusions

I. La demande de brevet européen n°82 400 270.3 déposée le 16 février 1982, revendiquant la priorité d'un dépôt antérieur du 17 février 1981 et publiée sous le numéro 0 059 142 a été rejetée par décision de la Division d'examen 102 en date du 11 décembre 1985.

II. La décision de rejet a été rendue sur la base des 10 revendications déposées à titre principal le 19 avril 1984 et des 9 revendications déposées à titre subsidiaire le 20 février 1985 au motif que l'objet de ces revendications n'implique pas d'activité inventive au sens de l'art. 56 de la CBE par comparaison avec l'état de la technique révélé dans les documents suivants cités dans le rapport de recherche :

(1) US-A-3099963

(2) FR-A-1445331

(3) US-A-4015427

III. Le 25 janvier 1986, la Requérante a formé un recours contre cette décision et a payé la taxe correspondante. Elle a requis l'annulation de la décision contestée.

Un mémoire exposant les motifs du recours a été déposé le 11 avril 1986.

IV. En réponse à une notification de la Chambre en date du 29 mars 1988, la Requérante a déposé le 13 mai 1988 un nouveau jeu de 10 revendications et une description amendée. Des modifications complémentaires ont été requises par lettre reçue le 10 juin 1988.

L'actuelle revendication 1 s'énonce comme suit :

"1. Chargement propulsif cylindrique du type dit "bloc-trompette" à combustion radiale comportant un canal axial de mise à feu qui présente d'une part une section droite réduite dans la zone amont (5) dont la surface instantanée de combustion est croissante et d'autre part une section droite étoilée plus importante dans la partie aval dont la surface instantanée de combustion est décroissante, l'étoile de cette section droite comportant un nombre pair de branches radiales (4), qui déterminent des dents de propergol réparties symétriquement par rapport à l'axe du chargement caractérisé en ce que :

- la partie aval du canal à section droite étoilée comporte une zone longitudinale (2) dans laquelle l'étoile du canal est formée par au moins deux dents de propergol dont les flancs forment entre eux le même grand angle au centre d'ouverture (A) et par au moins deux dents de propergol dont les flancs forment entre eux le même petit angle au centre d'ouverture (a),
- le grand angle au centre d'ouverture (A) étant défini par rapport au petit angle au centre d'ouverture (a) par la relation :
 $(2a - 10^\circ) < A < (2a + 25^\circ)$
Ce petit angle d'ouverture (a) étant compris entre 25° et 60° et,
- la longueur (1) de la partie aval étoilée est au moins égale au tiers de la longueur totale (L) du chargement."

V. La Requérante requiert la délivrance d'un brevet sur la base de ces nouveaux documents ainsi que des dessins de la demande publiée.

VI. En ce qui concerne la demande d'origine, référence est faite à la publication n° 0 059 142.

Motifs de la décision

1. Le recours satisfait aux conditions des articles 106 à 108 et de la règle 64 de la CBE. Il est donc admissible.
2. L'actuelle revendication 1 résulte de la combinaison des caractéristiques des revendications 1, 2 et 3 d'origine, dont certaines ont été clarifiées ou précisées, et d'une meilleure définition de ce qu'il faut entendre par le type dit "bloc-trompette", cette définition figurant dans la description d'origine à la page 1, lignes 20 à 25. En outre, il y est précisé de manière explicite que le nombre des branches de l'étoile est pair, ce qui ressort de la description d'origine (cf. notamment p. 3, lignes 1 et 15 et p. 5, lignes 25 et 26) et de la revendication 6 initiale.

Les revendications actuelles 2 à 4 et 5 à 10 correspondent respectivement aux revendications d'origine 4 à 6 et 8 à 13.

La description actuelle reproduit pour l'essentiel le contenu de la description d'origine, les quelques modifications apportées à celle-ci concernant soit des précisions nécessaires, soit une mise en conformité avec les revendications actuelles en application de la règle 27(1) d), soit l'indication d'un état de la technique jugé pertinent (cf. règle 27(1) c) de la CBE).

Dans son état actuel, la demande sur laquelle est basée la requête en délivrance d'un brevet européen n'appelle donc pas d'objection au titre de l'art. 123(2) CBE.

3. Le préambule de la revendication 1 actuelle est basé sur l'état de la technique décrit dans le document (1). Ce document concerne un chargement propulsif qui est du même type que celui selon l'invention et qui, comme ce dernier, possède un canal de mise à feu dont la partie aval étoilée détermine un nombre pair de dents de propergol disposées symétriquement par rapport à l'axe du chargement.

Après examen des autres documents cités dans le rapport de recherche, la Chambre est arrivée à la conclusion que l'état de la technique divulguée dans ce document est le plus pertinent et que, en conséquence, la revendication 1 satisfait aux conditions de forme de la règle 29(1) de la CBE.

4. Le seul fait de posséder un canal de mise à feu, dont la partie étoilée détermine des paires de dents de propergol ayant des angles d'ouverture au centre différents d'une paire à l'autre, suffit à distinguer le chargement propulsif selon l'invention des autres chargements décrits dans les documents cités dans le rapport de recherche.

L'objet de la revendication 1 est donc nouveau au sens de l'art. 54 de la CBE.

5. Selon la description de la demande (cf. le dernier paragraphe de la page 1 et la page 2 des documents déposés le 13 mai 88), les charges propulsives à canal en trompette ayant une section étoilée, connues notamment du document (1) sont intéressantes du fait de leurs coefficients de remplissage élevés et de ce que les phénomènes de combustion érosive du canal axial sont limités. Toutefois, ces charges sont généralement conçues de manière à exercer une poussée sensiblement constante sous un seul régime, ce qui limite leurs possibilités d'emploi.

Par comparaison avec cet état de la technique, le problème à la base de l'invention apparait donc dans la réalisation d'un chargement propulsif de grand élanement offrant les avantages des charges à canal en trompette avec une distribution symétrique du flux de gaz de combustion tout en permettant au moins deux régimes de poussée, l'un d'accélération et l'autre de croisière (cf. p. 4 dernier paragraphe de la description du 13 mai 88).

La solution préconisée selon l'invention consiste essentiellement à partir du chargement à section étoilée symétrique représenté sur les figures 1 et 2 du document (1), à modifier la forme de l'étoile de manière à créer deux groupes de dents de propergol dont les caractéristiques sont décrites dans la partie caractérisante de la revendication 1.

Les dents du premier groupe qui ont un grand angle d'ouverture "A" ont, de manière classique, pour fonction de compenser en partie ou en totalité la progressivité du front de combustion de la partie amont du canal de mise à feu tandis que les dents du second groupe qui ont un petit angle d'ouverture "a" ont pour fonction, au contraire, de modifier temporairement ce régime d'équilibre en y superposant leurs effets.

6. Le document (1) enseigne la manière de compenser le plus efficacement l'action progressive de la zone amont du canal de mise à feu au moyen d'une section aval étoilée qui définit un seul groupe de dents de propergol à répartition symétrique ou dissymétrique.

La fonction de compensation de ces dents est comparable à celle des dents du premier groupe de la charge faisant l'objet de la demande.

Cependant, il n'est pas suggéré dans ce document (1) de perturber l'équilibre de poussée recherché pour obtenir un second régime de poussée.

Au contraire, l'amélioration de cet équilibre est encore plus recherchée d'une part, en détruisant la symétrie de la section étoilée et en prévoyant des dents de formes toutes distinctes et d'autre part, en se servant de leurs disparitions successives pour maintenir une poussée constante.

Cet enseignement va donc exactement à l'opposé de celui de la demande où, à l'aide d'un groupe supplémentaire de dents identiques, on vise à rompre momentanément le régime de croisière équilibré sans renoncer à la symétrie et où l'on compte sur la disparition simultanée de ces dents supplémentaires pour créer une discontinuité du régime de poussée.

7. Le document (3), quant à lui, concerne un moteur à chargement sphérique à double régime de poussée. Selon la description de ce document (cf. col. 1, lignes 16 à 20), les configurations usuelles ne sont pas aisément transposables sur un moteur sphérique du fait que sa surface de combustion varie selon le carré du rayon et est donc plus fortement croissante qu'une surface cylindrique.

A contrario, cette constatation n'est donc pas de nature à inciter l'homme du métier à chercher, dans ce document, une solution à un problème de transformation d'une charge cylindrique.

Par ailleurs, ce document enseigne la prévision d'une série de dents ayant une fonction d'accélération destinées à disparaître simultanément totalement en fin de régime. Il y est prévu que ces dents accélératrices soient régulièrement réparties entre les secteurs dégressifs de la charge et qu'elles comportent des flancs parallèles pour offrir une grande surface de combustion et une transition brusque de régime lorsqu'elles sont totalement brûlées.

Il n'existe donc aucune relation angulaire avec les angles d'ouverture des secteurs dégressifs. En outre, du fait que, tel que représenté sur la figure 3 du document (3), l'épaisseur de propergol entre le fond des fentes radiales et l'inhibiteur périphérique est supérieure à celle des éléments accélérateurs, ceux-ci présentent une surface de combustion sensiblement constante jusqu'à leur disparition complète.

Ce document ne suggère donc nullement de prévoir des éléments accélérateurs qui soient dégressifs.

8. Par conséquent, non seulement les différences de conception des types de chargements propulsifs décrits dans les documents (1) et (3) n'incitent pas l'homme du métier à s'inspirer de l'un pour perfectionner l'autre mais, en outre, si elle était effectuée, une simple transposition des caractéristiques du chargement sphérique sur le chargement cylindrique ne conduirait pas à l'invention. En effet, l'homme du métier aurait encore d'une part, à préférer des éléments accélérateurs en forme de secteurs dégressifs plutôt qu'à flancs parallèles, ceci à l'encontre de l'enseignement du document (3) et d'autre part, à fixer des limites d'ouverture pour l'angle au centre de ces secteurs, à déterminer la relation angulaire liant ces angles à ceux des éléments dégressifs à grand angle et à établir des proportions minimales entre les longueurs du chargement et la partie aval étoilée de son canal de mise à feu.
9. Le contenu des autres documents cités dans le rapport de recherche ne révélant rien qui ne soit plus pertinent que les enseignements des deux documents (1) et (3) analysés précédemment, les considérations ci-dessus amènent la Chambre à considérer que l'objet de la revendication 1 implique une activité inventive au sens de l'art. 56 de la CBE et satisfait aux conditions de brevetabilité de l'art. 52(1).

La revendication 1 est donc admissible.

10. Les revendications dépendantes 2 à 10 qui concernent des modes de réalisation particulier de l'objet de la revendication 1 sont également considérées comme admissibles.
11. La description ayant été mise en conformité avec le libellé actuel de la revendication 1, elle ne soulève pas d'objection au titre de la règle 27 de la CBE.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit :

1. La décision de la Division d'examen est annulée.
2. L'affaire est renvoyée à la première instance avec mission de délivrer un brevet européen sur la base des pièces suivantes :
 - description pages 1 à 7 reçues le 13 mai 88 et modifiée conformément à la requête reçue le 10 juin 88.
 - revendications 1 à 10 reçues le 13 mai 88 et modifiées conformément à la requête ci-dessus.
 - dessins tels que publiés.

Le Greffier

Le Président

S. Fabiani

C. Maus